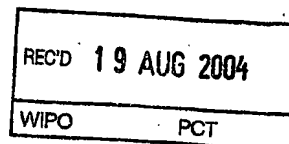




KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

REC'D PCT/PTO 26 MAY 2005  
10/536758  
PCT/NO03/0390



Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*

2002 5559

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Det bekreftes herved at vedheftede  
dokument er nøyaktig utskrift/kopi av  
ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt  
2002.11.20

*It is hereby certified that the annexed  
document is a true copy of the above-  
mentioned application, as originally filed  
on 2002.11.20*

2003.12.05

*Line Reum*

Line Reum  
Saksbehandler



BL 130 - 5.000 - 01.2001 - Hægre Grafisk AS

BEST AVAILABLE COPY

PATENTSØKNAD

PATENTSTYRET

02-11-20\*20025559

Dato:

08 August 2002

Søker:

*Plugg*  
Total Catcher Offshore AS  
Peter Jebsensveg 19  
Postboks 36, Ytre Arna  
N-5889 BERGEN  
NORWAY

Oppfinner:

Nils Reimers  
Grasholmstubben 1  
Seksjon 52  
4085 HUNDVÅG

Oppfinnelsens benevnelse:

FJERNOPERERT TENNMEKANISME FOR BRUK I  
VÆSKEFYLTE RØR OG BOREHULL

BEST AVAILABLE COPY

Denne oppfinnelse vedrører en fjernoperert tennmekanisme for bruk sammenn med eksplosiver i væskefylte rør og borehull. Eksplosiver benyttes i denne sammenheng blant annet til å perforere rørveggen og perforere eller fjerne plugger i olje og gass brønner for å sette i gang produksjonen fra reservoaret.

Mekanismer for å utløse eksplosive ladninger er kjent fra flere anvendelser og baserer seg på mekanisk utløsning eller elektrisk tennsats med kabel.

I forhold til kjent teknikk er hensikten med oppfinnelsen at tennsatsen utløses gjennom en serie trykksvingninger som påføres væsken i røret eller brønnen fra utløpssiden. Oppfinnelsen skiller seg videre fra kjent teknikk ved at den har en unik virkemåte som gjør at den uten å påvirke påliteligheten kan framstilles av materialer som fordampner eller løser seg opp under detonasjonstrykket slik at produksjon av væske gjennom røret kan starte umiddelbart.

Egenskapene oppnås i henhold til oppfinnelsen ved at mekanismen, formet som en sylinder inneholder et tett lavtrykkskammer. I lavtrykkskammeret er trykkdrevet tennstempel anordnet på kjent måte i forhold til en knallpatron. Utvendig har sylindere videre en eller flere utsparinger i sin fulle omkrets som utgjør tydelige bruddanvisninger. Sylindere tilordnes i sin ene ende det objektet som knallpatronen skal øve sin kraft imot. Sylindere kan i motstående ende holdes i strekk av en fjær som vil motvirke at utvendig overtrykk komprimerer sylindere. Når det øves et økende ytre væsketrykk på sylindere vill denne følgelig komprimeres aksielt og deformeres i utsparingen når den aksielle kraften overstiger materialstivheten i sylindere og spenningen i fjæren. Når trykket lettes vil sylindere assistert av fjæren gå til bake mot sin opprinnelige lengde. En sprekk vil umiddelbart treng innover som følge av materialtretthet i den deformerte bruddanvisningen. Etter et antall trykksvingninger vil sprekken nå gjennom sylindere vegg slik at det utvendige trykket trenger seg inn i sylindere og driver stempelet inn i knallpatronen.

Den enkle oppbygningen og virkemåten tillater bruk av materiale med lav fordampning og forbrenningstemperatur slik at det etter detonasjonen vil etterlates et minimum av komponenter fra tennmekanismen.

Det kan plasseres to eller flere trykk aktiverte tennmekanismer i brønnen for å øke påliteligheten av systemet.

Oppfinnelsen skal nå forklares nærmere i tilknytning til beskrivelse av et utførelse eksempel og med henvisning til vedlagte tegninger, hvor:

Fig. 1 viser sylinder med innvendig kammer, tennstempel og knallpatron

Fig. 2 viser en glassplugg fast montert for trykktesting av et rør hvor oppfinnelsen har som formål å detonere en eksplosiv ladning og pulveriserer pluggen når testen er fullført.

På tegningen betegner henvisningstallet 1 en sylinder med maskinert bruddanvisning 1a. En fjær 2 er anordnet, slik at denne motvirker aksiell kompresjon av sylindere 1 forårsaket av utvendig overtrykk. Innvendig i sylindere 1 er anbrakt et tennstempel 3, og knallpatron 4. Sylindere 1 er i motsatt ende av fjæren 2 anordnet til objektet som knallpatronen skal virke imot. Figur 2 viser en anvendelse av tennsats med eksplosiv ladning 6 plassert i en glassplugg 7 som anvendes som en oppløselig tetning i et rør 8.

### PATENTKRAV



1. Fjernstyrt tennmekanisme for væskefylte rør og borehull basert på trykkvariasjoner øvet gjennom væsken som fyller røret eller borehullet hvor trykkvariasjonene øver en vekslende kraft på et objekt som gjennom den vekslende kraften utsettes for et trettetsbrudd som i sin tur utløser en tennmekanisme.
2. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1, *karakterisert* ved en trykk tett sylinder med en produsert svekkelse utsettes for trykksvingninger og etter et antall svingninger påføres trettetsbrudd i den svekkede sonen.
3. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1 og 2, *karakterisert* ved at det innvendig i den trykktette sylindere plasseres et tennstempel som ved betydelig trykkøkning vil drives mot en knallpatron.
4. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1,2 og 3, *karakterisert* ved at den trykktette sylindere er gassfylt med atmosfærisk eller lavere trykk slik at trykkvariasjonene som følge av bevegelser i sylinderveggen absorberes og ikke blir tilstrekkelige til å drive tennstempelet.
5. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1,2,3 og 4, *karakterisert* ved alle deler er produsert i materialer som har lavt kokepunkt eller er brennbare.
6. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1, 2 og 3, *alternativt karakterisert* ved at det innvendig i sylindere plasseres en sprengladning som utløses når den kommer i kontakt med væske.



BEST AVAILABLE COPY

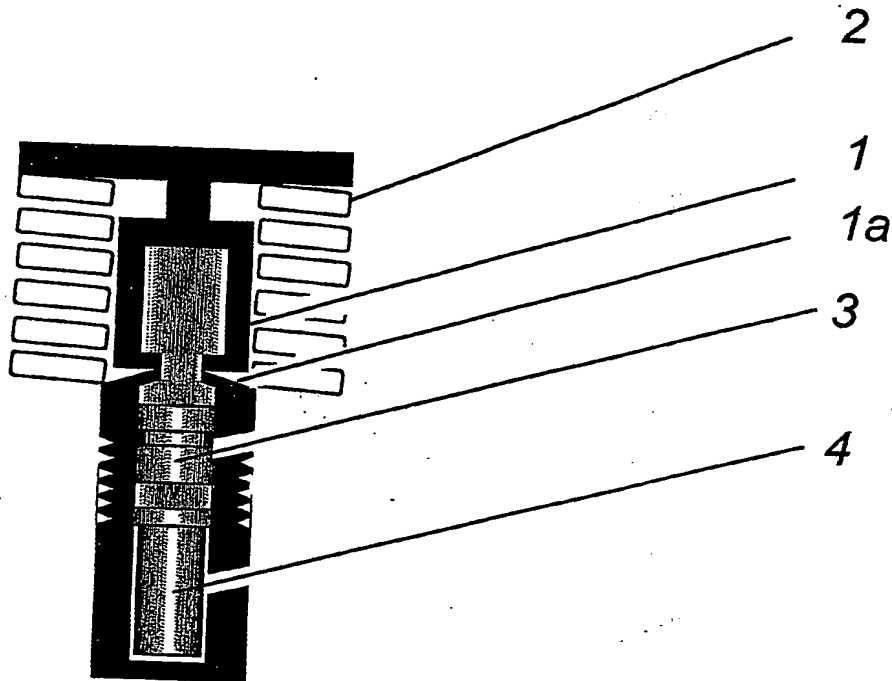
## SAMMENDRAG

En trykkoperert tennmekanisme for bruk i rør og borehull hvor eksplosiver blant annet benyttes for å perforere rørveggen eller og fjerne plugger.

Tennmekanismen utløses gjennom trykkvariasjoner som øves gjennom væsken i røret. Trykkvariasjonene øver en vekslende kraft på en sylindereformet innretning som gjennom den vekslende belastningen utsettes for et tretthetsbrudd. Ved brudd slipper utvendig overtrykk inn i sylinderen og driver et tennstempel mot en knallpatron.

Oppfinnelsens virkemåte tillater høy pålitelighet selv med bruk av komponenter framstilt i materialer som er brennbare eller har lavt smeltepunkt slik ikke etterlater betydelig forurensning.

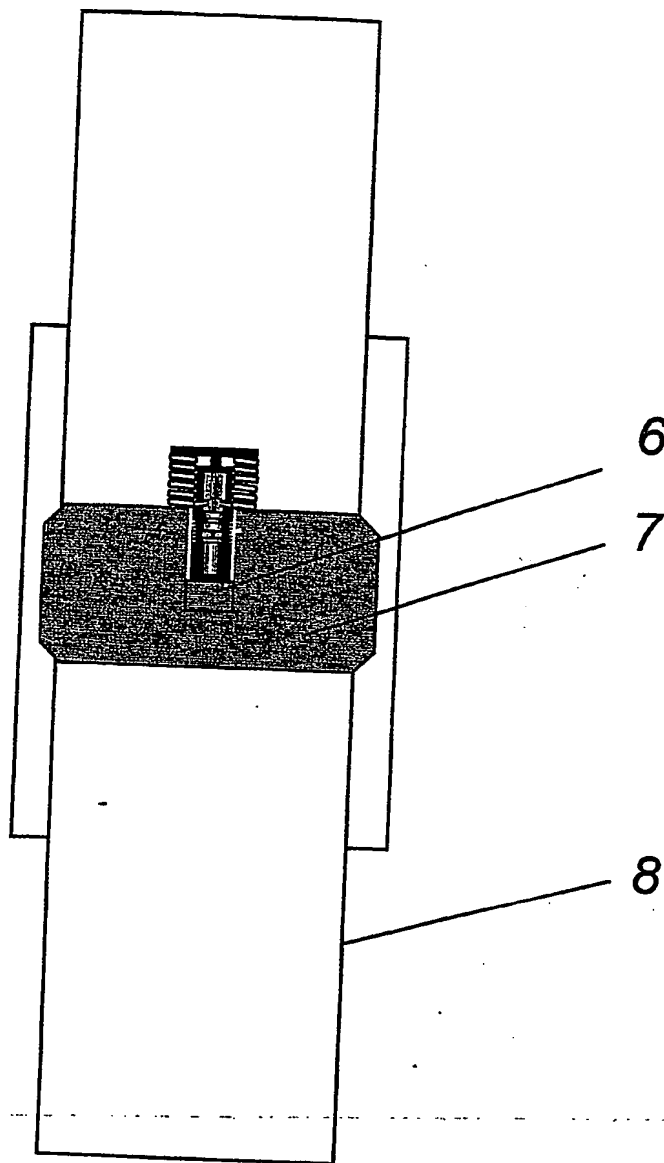




Figur 1



BEST AVAILABLE COPY



Figur 2

BEST AVAILABLE COPY

